

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication
number:

1020000044156 A

(43)Date of publication of application:
15.07.2000

(21)Application number: 1019980060644

(71)Applicant:

SAMSUNG ELECTRO-
MECHANICS CO., LTD.

(22)Date of filing: 30.12.1998

(72)Inventor:

SHIN, YEONG U

(51)Int. Cl

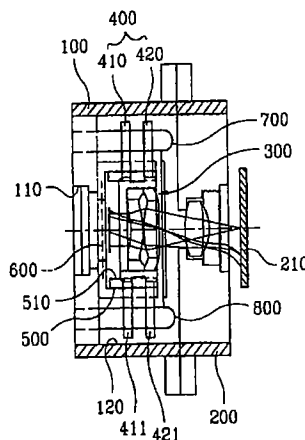
G03B 3 /02

(54) FOCUSING DEVICE OF CAMERA

(57) Abstract:

PURPOSE: A focusing device of a camera is provided to promote the reduction of cost and the compact structure of products and to perform rapid focusing through fast response time.

CONSTITUTION: An electromagnetic force is generated between a magnet(510) and a coil(600) by supplying electric currents to the coil. A bobbin (400) including a lens is selectively transferred back and forth along guide shafts(700,800) by the electromagnetic force. Thus, an image is spotted to a CCD(charge coupled device,210) accurately. The fine focusing is realized by controlling the amount of currents to a coil. The response time of a mode is faster than one with a stepping motor to perform the rapid focusing.



COPYRIGHT 2000 KIPO

Legal Status

Date of request for an examination (19981230)

Notification date of refusal decision (00000000)

Final disposal of an application (registration)

Date of final disposal of an application (20010731)

Patent registration number (1003133600000)

Date of registration (20011019)

Number of opposition against the grant of a patent ()

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

Number of trial against decision to refuse ()

Date of requesting trial against decision to refuse ()

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 6
G03B 3/02

(11) 공개번호 특2000-0044156
(43) 공개일자 2000년07월15일

(21) 출원번호 10-1998-0060644
(22) 출원일자 1998년12월30일

(71) 출원인 삼성전기 주식회사 이형도
경기도 수원시 팔달구 매탄3동 314번지
(72) 발명자 신영우
경기도 수원시 팔달구 영통동 주공아파트 504동 304호
(74) 대리인 조용식

심사청구 : 있음

(54) 카메라의 포커싱장치

요약

본 발명은 카메라의 포커싱장치를 개시한다.

본 발명은, 전면에 관통구멍이 형성되고, 내면에는 수납 공간부가 형성된 프론트 배럴과; 프론트 배럴의 후면에 결합되며, 내측면에 촬상소자가 마련되는 리어 배럴과; 프론트 및 리어 배럴 사이에 위치되며, 이미지를 촬상소자로 스캔시키는 다수의 렌즈군과; 렌즈군을 상기 프론트 배럴의 공간부를 따라 전,후로 슬라이딩 이송시켜 포커싱 동작을 행하도록 프론트 배럴의 공간부상에 마련되는 렌즈 이송수단;을 포함하여 된 것으로서, 종래 스텝핑 모터를 사용하는 것에 비하여 배럴의 내면에 일종의 액츄에이터 기능을 행하는 마그네트와 코일을 통해 포커싱을 행하도록 된 것이어서, 부품수 감소 및 중량 감소를 도모하여 제품의 콤팩트화를 도모할 수 있는 이점이 있다.

또한 전자기력을 통한 포커싱을 행하는 것이기 때문에 매우 빠른 응답시간을 얻게되어 신속한 포커싱 동작을 행할 수 있는 이점이 있다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 카메라의 포커싱장치를 나타낸 단면도,
도 2는 본 발명에 따른 카메라의 포커싱 장치의 일예를 나타내 분리 사시도,
도 3은 도 2의 결합 단면도,
도 4는 본 발명의 다른 실시예를 보인 결합 단면도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100 : 프론트 배럴 110 : 관통구멍
120 : 수납 공간부 200 : 리어 배럴
210 : 촬상소자 300 : (복수의)렌즈군
310,320 : 렌즈 311,321,410,420 : 가이드 편

311a, 321a, 411, 421 : 가이드 구멍
400 : 보빈 410, 420 : 가이드 편
500 : 요크 510 : 마그네트
600 : 코일 700, 800 : 상, 하 가이드 축

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 발명은 카메라에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 렌즈를 전, 후로 이동시켜 이미지의 확대 및 축소를 도모하도록 된 포커싱장치에 관한 것이다.

도 1에는 일반적인 카메라의 포커싱장치를 나타내 보였다.

이는, 전면에 관통구멍(11)이 형성되고, 내면에는 수납 공간부(12)가 형성된 프론트 배럴(10)을 구비한다.

프론트 배럴(10)의 후면에는 리어 배럴(20)이 위치되는 바, 이 리어 배럴(20)의 내면에는 이미지가 맺히는 촬상소자(21)가 마련된다.

프론트 배럴(10)과 리어 배럴(20) 사이의 수납 공간부(12)에는 이미지를 확대 및 축소하여 촬상소자(21)상에 스코팅시키기 위한 다수의 렌즈군(30)이 위치된다.

렌즈군(30)은 홀더(40)에 의해 감싸여지도록 설치되며, 홀더(40)의 전, 후 이송에 따라 이미지를 정확하게 촬상소자(21)상에 스코팅시킨다.

홀더(40)의 상, 하면에는 가이드 구멍(41a)을 갖는 가이드 편(41)이 연장 형성되며, 이 가이드 구멍(41a)을 관통하여 상, 하 가이드 축(50, 60)이 프론트 및 리어 배럴(10, 20)상에 양단이 고정 설치된다.

프론트 및 리어 배럴(10, 20)의 외면에는 스텝핑 모터(70)가 위치되며, 이 스텝핑 모터(70)에 의해 회전되도록 브레이크(71)상에 리드 스크류(72)가 축지된다.

리드 스크류(72)와 홀더(40) 사이에는 가이드(80)가 위치되는 바, 이 가이드(80)의 상부는 리드 스크류(72)에 결합되며, 하측은 가이드 편(41)과 결합된다.

따라서 스텝핑 모터(72)의 구동에 의해 리드 스크류(72)가 정방향 또는 역방향으로 회전되면, 이에 결합된 가이드(80)가 전, 후 방향으로 슬라이딩 이송되고, 결과적으로 가이드(80)의 하부와 결합된 가이드 편(41)을 갖는 홀더(40)가 전, 후방으로 슬라이딩 이송된다.

즉, 홀더(40)의 전, 후 이송에 따라 렌즈군(30)이 함께 전, 후 방향으로 이송됨으로써 이미지가 정확하게 촬상소자(21)에 스코팅되도록 하는 포커싱 동작을 행하게 되는 것이다.

그러나 이와같은 종래 카메라의 포커싱장치에 있어서는, 렌즈군(30)이 내장된 홀더(40)를 전, 후로 슬라이딩 이송시키기 위하여 큰 부피를 갖는 스텝핑 모터(70)를 구비하여야 하는 것이고, 동시에 이에 의해 회전되는 리드 스크류(72)를 구비하여야 함으로써 전체 카메라의 소형화를 도모할 수 없는 문제점이 내재되어 있다.

또한 모드 설정에 따른 렌즈군(30)이 내장된 홀더(40)의 신속한 전, 후 방향으로의 이송을 도모할 수 없어 즉, 응답시간이 느려 신속한 포커싱동작을 도모할 수 없는 문제점이 내재되어 있다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 이와같은 종래의 제반 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 부품수 감소에 따른 단가절감과 제

품의 콤팩트화를 도모할 수 있으며, 특히 응답 시간이 빨라 신속한 포커싱 동작을 행할 수 있는 카메라의 포커싱 장치를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

이와같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 카메라의 포커싱장치는, 전면에 관통구멍이 형성되고, 내면에는 수납 공간부가 형성된 프론트 배럴과; 상기 프론트 배럴의 후면에 결합되며, 내측면에 촬상소자가 마련되는 리어 배럴과; 상기 프론트 및 리어 배럴 사이에 위치되며, 이미지를 촬상소자로 스폿시키는 다수의 렌즈군과; 상기 렌즈군을 상기 프론트 배럴의 공간부를 따라 전,후로 슬라이딩 이송시켜 포커싱 동작을 행하도록 프론트 배럴의 공간부상에 마련되는 렌즈 이송수단;을 포함하여 된 것을 그 특징으로 한다.

본 발명의 바람직한 한 특징은, 상기 렌즈 이송수단은, 내면에 상기 렌즈군이 수납되는 공간부가 마련되며, 전,후 양측면에는 가이드 구멍이 관통 형성된 가이드 편이 상,하로 나란하게 연장 형성된 보빈과; 상기 프론트 배럴상에 고정 설치되며, 내주면에는 마그네트가 마련된 요크와; 상기 보빈의 전면 일측에 마련되며, 전류의 인가에 상기 요크의 마그네트와 함께 전자기력을 발생시키는 코일과; 상기 보빈의 가이드 구멍을 관통한채 상기 프론트 및 리어 배럴에 양단이 결합되는 상,하 가이드 축;을 포함하여 된 것에 있다.

본 발명의 바람직한 다른 한 특징은, 상기 가이드 축의 외주면에는 상기 보빈을 리어 배럴을 향해 탄성지지하는 압축 코일 스프링이 개재된 것에 있다.

본 발명의 바람직한 또 다른 한 특징은, 상기 렌즈 이송수단은, 상기 렌즈군중 최전방과 최 후방의 렌즈 상,하면으로 부터 각각 연장 형성되며, 가이드 구멍이 형성된 상,하 가이드 편과; 상기 가이드 편이 가이드 구멍을 관통한채 상기 프론트 및 리어 배럴에 양단이 결합되는 상,하 가이드 축과; 상기 프론트 배럴상에 고정 설치되며, 내주면에는 마그네트가 마련된 요크와; 상기 보빈의 일측 전면에 마련되며, 상기 요크의 마그네트와 함께 전자기력을 발생시키는 코일;을 포함하여 된 것에 있다.

이하 본 발명에 따른 카메라의 포커싱장치의 바람직한 하나의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 2는 본 발명에 따른 카메라의 포커싱 장치의 일예를 나타내 분리 사시도이고, 도 3은 도 2의 결합 단면도이다. 그리고 도 4는 본 발명의 다른 실시예를 보인 결합 단면도이다.

이에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 카메라의 포커싱 장치는, 크게 프론트 배럴(100)과 리어 배럴(200) 그리고 다수의 렌즈군(300)과 렌즈 이송수단으로 대별된다.

프론트 배럴(100)의 전면에는 관통구멍(110)이 형성되고, 내면에는 수납 공간부(120)가 형성된다.

리어 배럴(200)은 프론트 배럴(100)의 후면에 위치되는 것으로서, 내면에는 이미지가 맺히는 촬상소자(210)가 내장 설치된다.

렌즈군(300)은 적어도 2매 이상 복수 마련되는 것으로서, 이미지를 촬상소자(210)에 스폿시키는 역할을 한다.

렌즈 이송수단은, 프론트 배럴(100)과 리어 배럴(200) 사이의 수납 공간부(120) 내면에 마련되는 것으로서, 렌즈군(300)을 전,후방으로 이송시킴으로써 이미지가 정확하게 촬상소자(210)상에 스폿되도록 하는 포커싱 동작을 행하도록 하는 것이다.

렌즈 이송수단의 상세한 구조를 보면, 크게 보빈(400)과 요크(500) 및 코일(600)과 상,하 가이드 축(700,800)으로 대별된다.

보빈(400)은 렌즈군(300)을 감싸도록 설치되는 것으로서, 상,하면에는 가이드 구멍(411,421)이 형성된 가이드 편(410,420)이 나란하게 연장 형성된다.

요크(500)는, 프론트 배럴(100)의 내측면에 고정 설치되는 것으로서, 특히 내주면에는 마그네트(510)가 고정 설치된다.

코일(600)은 요크(500)의 마그네트(510)와 함께 전류의 인가시 전자기력을 발생시키는 역할을 하는 것으로서, 도 3 및 도 4에 점선으로 나타내 보인 바와 같이 보빈(400)의 전면 일측에 마련된다.

상,하 가이드 축(700,800)은 실질적으로 보빈(400)이 유동없이 슬라이딩 이동되는 부분으로써 보빈(400)의 상,하 면으로 부터 연장 형성된 가이드 편(410,420)의 가이드 구멍(411,421)을 관통한채 양단이 프론트 배럴(100)과 리어 배럴(200)에 고정 설치된다.

이때 상,하 가이드 축(700,800)과 가이드 편(410,420) 사이에는 스프링(S)이 개재되며, 이 스프링(S)은 가이드 편(410,420)이 연장된 보빈(400)을 리어 배럴(200)을 향해 가압하는 역할을 한다.

즉, 보빈(400)이 프론트 배럴(100)로 이동된 상태에서 초기 위치로 복귀시키는 역할을 한다.

도 4에 나타내 보인 것은 본 발명의 다른 실시예으로써 보빈(400)을 사용하지 않고 렌즈군(300)중 최전방 및 최후방의 렌즈(310,320)에 보빈(400)이 갖고 있는 기능 즉, 가이드 편(311,321)을 일체로 연장 형성하고, 이 가이드 편(311,321)에는 가이드 축(700,800)이 관통 삽입될 수 있도록 가이드 구멍(311a,321a)을 형성한 것이다.

이와같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 카메라의 포커싱장치에 의하면, 코일(600)에 전류를 인가하는 것에 의해 요크(500)의 내주면에 마련된 마그네트(510)와 코일(600) 사이에서 전자기력이 발생되고, 이 전자기력에 의해 보빈(400)이 렌즈를 수납한채 가이드 축(700,800)을 따라 전,후방으로 선택적으로 이동되면서 이미지가 정확하게 촬상소자(210)에 스코트되도록 하는 포커싱 동작을 행하게된다.

이때 코일(600)에 인가되는 전류의 량을 조절함으로써는 미세한 포커싱을 행할 수 있게된다.

또한 모드에 따른 응답속도가 종래와 같이 스텝핑 모터를 사용하는 것에 비하여 매우 빠른 것이어서, 신속한 포커싱 동작을 행할 수 있게된다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명에 따른 카메라의 포커싱장치에 의하면, 종래 스텝핑 모터를 사용하는 것에 비하여 배럴의 내면에 일종의 액츄에이터 기능을 행하는 마그네트와 코일을 통해 포커싱을 행하도록 된 것이어서, 부품수 감소 및 중량 감소를 도모하여 제품의 콤팩트화를 도모할 수 있는 이점이 있다.

또한 전자기력을 통한 포커싱을 행하는 것이기 때문에 매우 빠른 응답시간을 얻게되어 신속한 포커싱 동작을 행할 수 있는 이점이 있다.

(57)청구의 범위

청구항1

전면에 관통구멍이 형성되고, 내면에는 수납 공간부가 형성된 프론트 배럴과;

상기 프론트 배럴의 후면에 결합되며, 내측면에 촬상소자가 마련되는 리어 배럴과;

상기 프론트 및 리어 배럴 사이에 위치되며, 이미지를 촬상소자로 스코트시키는 다수의 렌즈군과;

상기 렌즈군을 상기 프론트 배럴의 공간부를 따라 전,후로 슬라이딩 이동시켜 포커싱 동작을 행하도록 프론트 배럴의 공간부상에 마련되는 렌즈 이송수단;을 포함하여 된 것을 특징으로 하는 카메라의 포커싱장치.

청구항2

제 1 항에 있어서, 상기 렌즈 이송수단은, 내면에 상기 렌즈군이 수납되는 공간부가 마련되며, 전,후 양측면에는 가이드 구멍이 관통 형성된 가이드 편이 상,하로 나란하게 연장 형성된 보빈과;

상기 프론트 배럴상에 고정 설치되며, 내주면에는 마그네트가 마련된 요크와;

상기 보빈의 전면 일측에 마련되며, 전류의 인가에 상기 요크의 마그네트와 함께 전자기력을 발생시키는 코일과;

상기 보빈의 가이드 구멍을 관통한채 상기 프론트 및 리어 배럴에 양단이 결합되는 상,하 가이드 축;을 포함하여 된 것을 특징으로 하는 카메라의 포커싱장치.

청구항3

제 2 항에 있어서, 상기 가이드 축의 외주면에는 상기 보빈을 리어 배럴을 향해 탄성지지하는 압축 코일 스프링이 개재된 것을 특징으로 하는 카메라의 포커싱장치.

청구항4

제 1 항에 있어서, 상기 렌즈 이송수단은, 상기 렌즈군중 최전방과 최 후방의 렌즈 상,하면으로 부터 각각 연장 형성되며, 가이드 구멍이 형성된 상,하 가이드 편과;

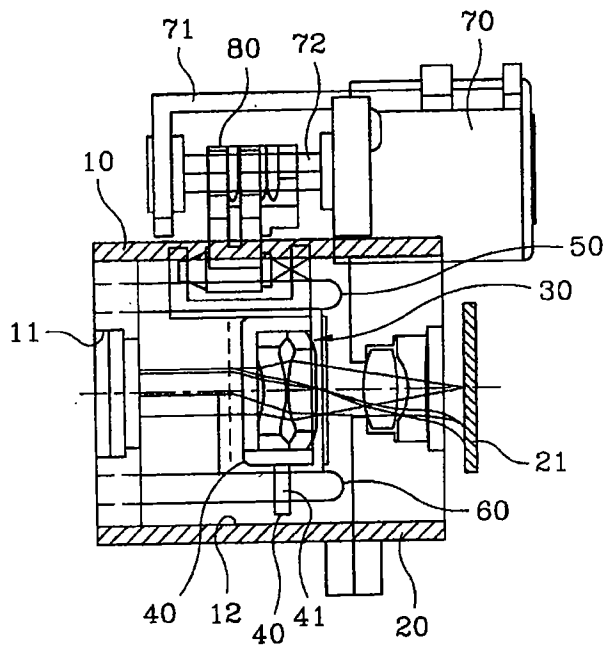
상기 가이드 편외 가이드 구멍을 관통한채 상기 프론트 및 리어 배럴에 양단이 결합되는 상,하 가이드 축과;

상기 프론트 배럴상에 고정 설치되며, 내주면에는 마그네트가 마련된 요크와;

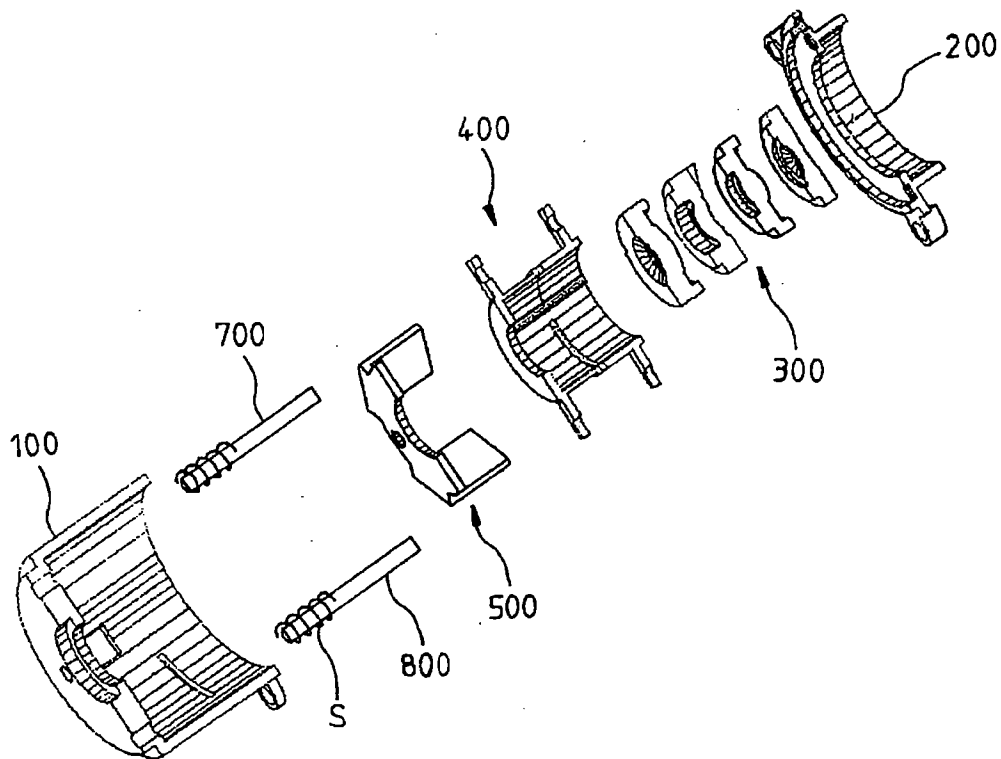
상기 보빈의 일측 전면에 마련되며, 상기 요크의 마그네트와 함께 전자기력을 발생시키는 코일;을 포함하여 된 것을 특징으로 하는 카메라의 포커싱장치.

도면

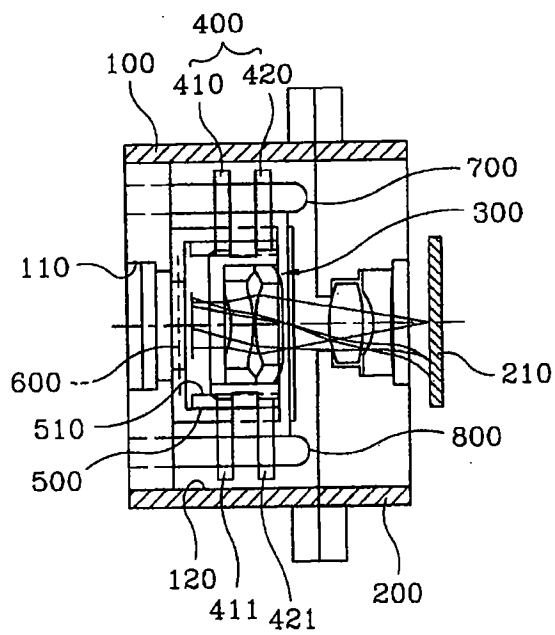
도면1



도면2



도면3



도면4

